

Таблица 2 – Изменение показателя световозвращающего отражения после воздействий

Воздействия	Образцы (Китай)		Образцы (Польша)	
	Абсолютное изменение	Изменение в %	Абсолютное изменение	Изменение в %
Истирание (5000 циклов)	-12,1	-2,6	-0,3	-0,1
Перепады температур (T= -30°C, T= +50°C, T= +20°C)	-50	-11,2	-0,3	-0,1
Многokrатный изгиб (7500 циклов)	-76,7	-16,5	-31,0	-7,2
Многokrатный изгиб при низкой температуре (T= -20°C)	-62,9	-13,5	-12,8	-3,0
Стирка (20 циклов)	-51,5	-11,0	-2,5	-0,6
Дождевание	-13,4	-2,9	-11,1	-2,6

В СТБ 1812-2007 указаны также методы испытаний для комбинированного материала, по которым были проведены испытания: определение показателя световозвращающего отражения; определение цветовых характеристик и коэффициента яркости.

Для исследования свойств комбинированных материалов был взят образец крупнейшего производителя текстильной продукции в Республике Беларусь ОАО «Лента».

В соответствии с СТБ 1812-2007 показатель световозвращающего отражения для комбинированного материала должен быть не менее 65 кд/(лк·м²). В результате испытаний было получено среднее значение этого показателя равное 68 кд/(лк·м²), что позволяет сделать вывод о хорошем качестве световозвращающего элемента испытываемого комбинированного материала.

Испытываемый комбинированный материал также должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 3, предъявляемым к цветовым характеристикам желтого флуоресцентного.

Таблица 3 – Требования к цветовым характеристикам комбинированных материалов

Цвет	Координаты цветности		Минимальный коэффициент яркости,
	x	y	
Желтый флуоресцентный	0,387	0,610	0,70
	0,356	0,494	
	0,398	0,452	
	0,460	0,540	

В результате испытаний выявлено, что по координатам цветности и коэффициенту яркости исследуемый образец соответствует регламентируемым в СТБ 1812-2007 требованиям, предъявляемым к комбинированному материалу и может быть использован в установленной для него области применения.

УДК 667.017

ВЛИЯНИЕ СЫРОЙ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ НА СТОЙКОСТЬ К ИСТИРАНИЮ ТКАНЕЙ ДЛЯ ПОШИВА ОДЕЖДЫ РАБОТНИКОВ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ

*Асп. Чернышев М.В., к.т.н., проф. Давыдов А.Ф.,
к.т.н., доц. Чернышева Г.М., студ. Пикалова Е.П.*

Московский государственный университет дизайна и технологии

Специфика нефтеперерабатывающих производств имеет свои нюансы, которые необходимо учитывать при разработке и создании специальной одежды.

Защитный костюм, во-первых, спецодежда должна сохранить жизнь и максимально снизить риск нанесения вреда здоровью человека не только в случае промышленной аварии, но и при выполнении обычных ежедневных работ. Во-вторых, должен обеспечивать комфортную работу и удобство в эксплуатации. В-третьих, и сама спецодежда в экстремальных условиях не должна становиться источником опасности, который может усугубить отрицательное воздействие на человека.

К рабочей одежде предъявляется сложный комплекс требований: защитных, гигиенических, эксплуатационных и эстетических, которые во многом определяются материалами, из которых она изготавливается.

Спецодежда для защиты от механических воздействий предохраняет кожные покровы и одежду, прилегающую к кожным покровам, от истирания, проколов и порезов.

Ткани выбираются с повышенными механическими показателями (пределом прочности при разрыве, истирании).

Для изготовления спецодежды используются ткани и материалы с определенными свойствами. Ткани и материалы должны обладать стойкостью к действию агрессивных производственных сред, иметь определенные физико-механические свойства, обеспечивающие длительную эксплуатацию, надежность, отвечать всем гигиеническим требованиям.

Основная задача инженерного проектирования тканей состоит в установлении зависимостей между параметрами их структуры и физико-механическими свойствами. При этом необходимо учитывать назначение ткани, свойства применяемого сырья, особенности технологического процесса и формирования текстильных материалов. Однако в процессе эксплуатации изделия подвергаются различным воздействиям внешней среды, что приводит к их изнашиванию.

Износостойкость характеризует способность материала оказывать сопротивление изнашиванию в определенных условиях эксплуатации или испытаний. Результатом процесса изнашивания является износ, который может быть общим, местным, видимым и скрытым.

Ткани в процессе износа резко теряют свои защитные свойства.

Изнашивание тканей представляет собой сложный процесс, зависящий от многих факторов: состава сырья, структуры пряжи и ткани, вида отделки, конструкции швейных изделий, технологии текстильного и швейного производства и условий эксплуатации. Влияние этих факторов на различные изделия при различных условиях эксплуатации проявляется по-разному. Рассмотрим один из таких факторов как истирание.

В качестве объектов исследования были выбраны четыре образца тканей, предназначенные для спецодежды нефтеперерабатывающей отрасли, выпускаемые российскими и зарубежными предприятиями: Грета-М (51% хлопок, 49% полиэфир); Лидер 250 (30% хлопок, 70% полиэстер); Антистат 35% хлопок, 65% полиэстер); Vanweg 235 (88% хлопок, 12% нейлон).

В таблице 1 представлены результаты испытаний влияния сырой нефти и нефтепродуктов на стойкость тканей к истиранию.

Таблица 1 – Определение стойкости тканей к истиранию после воздействия сырой нефти и нефтепродуктов, тыс. циклов

Время действия тех. масел, часы	Ткани			
	Banwer 235	Лидер 250	Грета-М	Антистат
	Бензин А92			
исходные	7076+353	9305+651	5896+412	6664+333
24	6100+488	4390+143	4100+173	5830+320
336	5345+267	4000+220	3900+208	4000+408
504	4234+274	3950+280	3470+205	3900+273
672	4569+254	2350+237	3450+312	3830+230
	Бензин А95			
24	5820+250	4390+174	3890+224	3750+155
336	5023+251	3970+263	3600+121	3220+121
504	4230+254	3790+199	3200+311	3100+225
672	3264+163	2490+190	2420+216	2420+193
	Дизельное топливо			
24	5432+326	4220+150	3420+174	4330+192
336	4827+290	3620+338	3330+167	3320+260
504	3875+194	3600+216	2900+239	3200+199
672	3032+182	3000+217	2380+233	2990+209
	Сырая нефть			
24	7076+353	9305+651	5896+412	6664+333
336	6547+327	3576+215	5230+262	5230+314
504	5286+289	3000+138	4670+234	4900+245
672	4920+246	2750+180	4300+215	4200+252

Анализируя результаты испытаний можно видеть, что с увеличением длительности воздействия сырой нефти и бензина стойкость ткани к истиранию по всем образцам снижается.

Более агрессивной средой являются бензин и дизельное топливо.

Наилучшей исходной износостойкостью обладает ткань Лидер-250., однако данная ткань больше всего разрушается.

Более износостойкой является ткань Антистат.

Список использованных источников

1. ГОСТ 29104 Метод определения стойкости к воздействию нефтепродуктов.
2. Юрцев О.О. Оценка изменения свойств тканей, предназначенных для специальной одежды работников нефтедобывающего комплекса, в процессе эксплуатации. Диссертационная работа МГТУ им. А.Н. Косыгина, Москва, 2012.
3. А.Ф. Давыдов и др. «Выбор показателей безопасности и качества тканей используемых для пошива одежды специального целевого назначения»//Рабочая одежда и средства индивидуальной защиты, №2, 2006.